

## 13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

### SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO ESPECTROSCÓPICA DO LIGANTE 5-CLORO-ISATINA-3-FENIL-HIDRAZONA E SEU COMPLEXO DE Sn(II)

**Autores:** ALMEIDA, Vitor Yohan Grosskopf; BITTENCOURT, Viviane Conceição Duarte de; VELASQUES, Jecika Maciel; Kickofel, Lisliane; GONÇALVES, Bruna Lisboa; SILVA, Gabriele Marques Dias  
**Orientadora:** GERVINI, Vanessa Carratu  
vyga\_vitao@hotmail.com

**Evento:** Congresso de Iniciação Científica  
**Área do conhecimento:** Química Inorgânica

**Palavras-chave:** hidrazona; isatina; complexo

## 1 INTRODUÇÃO

A química de coordenação estuda o comportamento de moléculas ligantes (doadoras de elétrons) frente a metais culminando com a formação de complexos. Dessa forma, esse trabalho visa apresentar a síntese do ligante 5-cloro-isatina-3-fenil-hidrazona e de seu complexo de Sn(II), bem como a caracterização dos mesmos pela análise de espectroscopia na região do infravermelho (IV).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

As isatinas são amplamente conhecidas por suas diversas propriedades biológicas e atuação como fármaco. Observando sua estrutura-atividade, destaque pode ser dado a potencialidade de ação biológica com a halogenação na quinta posição do anel, bem como, com a síntese de seus derivados[1,3].

Hidrazonas são compostos nitrogenados com grande capacidade de atuar como quelatos na extração de metais. Também possui relevante aplicação em síntese orgânica, gerando novos compostos com propriedades diversas[2]. Assim a obtenção de compostos que reúna estas duas classes de moléculas, pode potencializar sua capacidade elétron-doadora, na coordenação aos diferentes centros metálicos e conseqüentemente ampliar sua versatilidade de aplicação.

## 3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para a síntese do ligante 5-Cl-isatina-3-fenil-hidrazona utilizou-se 5-Cl-isatina e fenil-hidrazina (1:1), etanol como solvente, CH<sub>3</sub>COOH glacial como catalisador, sob refluxo por 4h. Após resfriado, um sólido laranja foi isolado por filtração a vácuo, apresentando ponto de fusão com decomposição em 273-274 °C.

## 13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

A síntese do complexo de Sn(II), deu-se mediante reação 2:1, entre o ligante, previamente desprotonado com KOH, e cloreto de estanho(II), em etanol, sob agitação por 4h. Foi isolado por filtração simples, um precipitado de cor laranja, apresentando ponto de fusão acima de 300°C. Os pontos de fusão foram determinados em um aparelho Fisatom 430D. Os espectros na região do IV foram obtidos em um espectrofotômetro Shimadzu-IR PRESTIGE-21, no estado sólido, por refletância difusa, com leituras na região de 4000 a 400  $\text{cm}^{-1}$ .

### 4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A análise dos espectros na região do IV apresentou como principais bandas para o ligante: C=N 1622,13  $\text{cm}^{-1}$ , C=O 1747,51  $\text{cm}^{-1}$ , NH<sub>hidraz.</sub> 3280,92  $\text{cm}^{-1}$ , C=C<sub>anel</sub> 1469,76  $\text{cm}^{-1}$ , CH<sub>anel</sub> 3095,75  $\text{cm}^{-1}$ , C<sub>anel</sub>-N 1307,74  $\text{cm}^{-1}$ , N-N 846,75  $\text{cm}^{-1}$ . Para o complexo, são destacadas: C=N 1620,21  $\text{cm}^{-1}$ , C=O 1680  $\text{cm}^{-1}$ , NH<sub>hidraz.</sub>: ausência, C=C<sub>anel</sub> 1446,61  $\text{cm}^{-1}$ , CH<sub>anel</sub> 3055,24  $\text{cm}^{-1}$ , C<sub>anel</sub>-N 1307,74  $\text{cm}^{-1}$ , N-N 846,11  $\text{cm}^{-1}$ . Com os dados, pode-se afirmar que o aparecimento da banda C=N no espectro do ligante é indicativo de que a síntese do mesmo foi efetiva. A ausência do N-H no complexo indica a desprotonação do ligante antes da complexação, podendo assim o átomo de N estar coordenado ao metal. O deslocamento sofrido pelo grupamento C=O indica que O está envolvido na coordenação com o metal.

### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise apresentada mostra que a ausência do N-H no complexo caracteriza a desprotonação do ligante antes da complexação. O espectro do ligante indica que o mesmo atua de forma bidentada, se coordenando ao metal via N,O-doador. Assim, pode-se propor uma estrutura quadrado planar para o complexo de Sn(II), com a formação de 2 anéis quelatos de 5 membros, o que contribui para a estabilidade do mesmo. Buscam-se ainda, melhores condições reacionais para a obtenção de monocristais adequados a análise de difração de raios x, onde poderá ser elucidada estrutura incluindo avaliações das interações intermoleculares.

### REFERÊNCIA

- [1] Karali, N.; Terzioglu, N. and Gursoy, A. **Arzneim.-Forsch.-Drug. Res.**, V.48, 758-763, 1998
- [2] Manzur, C *et al.* **Bol. Soc. Chil. Quím.** v.47, 2002
- [3] Pandeya, S. N., *et al.* **Eur. J. Pharm. Sci.**, V.9, 25-31, 1999